

深度学习与神经网络

课程大纲

课程介绍

本课程旨在介绍深度学习与神经网络的基本概念、原理及应用。课程将涵盖从基础的神经网络到复杂的深度学习模型，包括卷积神经网络、循环神经网络、生成对抗网络等。

课程将探讨深度学习在计算机视觉、自然语言处理、语音识别等领域的应用，并介绍相关的开源框架和工具。

课程还将介绍深度学习在推荐系统、广告优化、金融风控等领域的应用，并探讨相关的伦理和法律问题。

课程将介绍深度学习中的关键定理，如 Universal Approximation Theorem、Nash Embedding Theorems，并探讨 word-embedding vector space 的应用。

课程将介绍深度学习中的关键概念，如 Axiom of Choice，并探讨其在深度学习中的应用。

课程将介绍深度学习中的关键概念，如 Axiom of Choice，并探讨其在深度学习中的应用。

课程目标

课程结束后，学生将能够理解深度学习的基本原理，掌握常用的深度学习模型，并能够应用深度学习解决实际问题。

课程将介绍 Turing Test、AlphaGo 等经典案例，并介绍相关的 dataset，帮助学生理解深度学习在实际应用中的表现。

课程将介绍深度学习在推荐系统、广告优化、金融风控等领域的应用，并探讨相关的伦理和法律问题。

课程将介绍 AlphaGo Zero 等 superhuman 模型，并介绍 AlphaGo、AlphaZero、MuZero 等模型，帮助学生理解深度学习的最新进展。

课程将介绍 SAE level 4 等自动驾驶技术，并探讨相关的伦理和法律问题。

课程将介绍 ready 等自动驾驶技术，并介绍 Alphabet/Waymo 等公司的自动驾驶技术，并介绍 SAE level 4 等自动驾驶技术。

Alphabet/Waymo 自动驾驶系统开发

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数决定了系统在训练过程中如何评估其行为，从而引导系统学习最优策略。

Reward Is Enough 奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。SAE level 4 自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。

Nash Embedding Theorems 纳什嵌入定理（Nash Embedding Theorems）是博弈论中的一个重要定理。Word-embedding Vector Space 词嵌入向量空间（Word-embedding Vector Space）是自然语言处理中的一个重要概念。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。deep learning 深度学习（deep learning）是人工智能中的一个重要分支。reinforcement learning 强化学习（reinforcement learning）是人工智能中的一个重要分支。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。reward 奖励（reward）是强化学习中的一个重要概念。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

Universal Approximation Theorem 通用逼近定理（Universal Approximation Theorem）是机器学习中的一个重要定理。selfish gene 自私基因（selfish gene）是进化生物学中的一个重要概念。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。

自动驾驶系统开发过程中，奖励函数（reward function）的设计至关重要。奖励函数（reward function）的设计决定了系统在训练过程中如何评估其行为。




[illegible][illegible]

logical positivism logical empiricism Positivism empiricism



Category Theory
critique



critique
critique
Word-embedding Vector Space

[illegible][illegible][illegible]



 Peano axioms 

[illegible][illegible]

Dirac
 Delta Function  Strange Attractor 

[illegible]

10/10/2019

1 AlphaGo 围棋人工智能

2

4 Axiom of Choice

[illegible][illegible]

Solyndra [arXiv](#)
[arXiv](#)

□□□□□□□□□□□□□□□□□□ A□B□C□D□E □□□□□□□□□□

1.

2.

3. Chaitin's constant

4.

5. □□□□ 1 - 4 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

B. \mathbb{Z}_2 symmetry

6. relevance theory

7.

8. Grigori Perelman – Poincaré conjecture

9. Demis Hassabis □ AlphaGo □ intuition □ intuition □□ Demis Hassabis □□ AlphaGo □□□ intuition □□□□□ AlphaGo □□□□□□□□□□ a meta-solution to any problem □

10. AlphaGo **Nature** **superhuman performance**

C. □□□□□□□□□□□□□□□□

11. $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$ form $\frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$

12. motif

13. `truth` 与 `truth` 是否相同？

14. □□□□□□□□ The Selfish Gene□□ The Immortal Gene□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

15. Freeman Dyson Birds and Frogs birds
frogs

16. Österreichische Nationalbank Austrian School of Economics

17. selfish gene

D. □□□□□□□□□□□□□□□□:

19.

[illegible]

21. Turing Machine deterministic, probabilistic, etc.

22. ☐ Turing Test ☐ SAE level 4 ☐ level 5

23. word-embedding vector space □ encoder-decoder, attention, transformer, BERT

24. ☐ deep-learning ☐ deep residual networks ☐ generative adversarial networks, etc.

25. Universal Approximation Theorem overfitting-underfitting chaos phenomena

26. `reward` `Reward Is Enough`

27. selfish gene

28.

E. □□□□:

29. O.J.Simpson

30. reward

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Freeman Dyson

AlphaGo Nature SAE level 5 SAE level 4

The Selfish Gene

Freeman Dyson a great bird frog bird frog frog bird

[illegible][illegible][illegible]

“natural law”

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible][illegible]

Deepmind Reward Is Enough

Reward Is Enough

[illegible][illegible][illegible][illegible]

□□□□

[illegible][illegible][illegible][illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]